

PAT-NO: JP401306157A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01306157 A  
TITLE: TAPPING DEVICE  
PUBN-DATE: December 11, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAZAWA, SEIJI  
OGAWA, TOMOYUKI  
SUZUKI, MIDORI  
YABE, MASAO  
ISHII, TOSHIMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63137552

APPL-DATE: June 6, 1988

INT-CL (IPC): B23Q041/00, B23Q011/08

US-CL-CURRENT: 408/186, 408/222

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate the stop time of a robot and to improve the working efficiency of the robot, by a method wherein, during operation of the robot, a multishape work is prepared and set outside a relative motion range, and the work is steppedly conveyed through a tact time system.

CONSTITUTION: The surroundings of a robot 1 is covered with a safe acryl cover 4 so that a human body is prevented from entrance to the motion range of the robot 1. A rotary table 3 to which a multishape work is set by means of a

universal expandable rail is rotated steppedly in a 90° arc. In this case, the one side of the table 3 is formed with an acryl cover 4, and preparation (setting of the multishape work) is effected at this part through one action. As a result, the multishape work is set for preparation to the table 3 outside a motion range without stopping the robot, namely under a state in which a tapping device is always operated, and can be steppedly conveyed to the interior of the motion range of the robot 1 through a tact time system.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-306157

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)12月11日

B 23 Q 41/00  
11/08C-7528-3C  
Z-6759-3C

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭発明の名称 タツピング装置

⑯特 願 昭63-137552

⑰出 願 昭63(1988)6月6日

⑱発明者 田 沢 誠 司 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作所大みか工場内

⑱発明者 小 川 智 之 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作所大みか工場内

⑱発明者 鈴 木 緑 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作所大みか工場内

⑱発明者 矢 部 政 男 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作所大みか工場内

⑲出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

最終頁に続く

## 明 細 書

## 特徴としたタツピング装置。

## 1. 発明の名称

タツピング装置

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

## 2. 特許請求の範囲

1. ロボット(タツピング)運転中に於いて、相対する動作範囲外で、多形状ワークを段取セットし、タクトタイム方式にコマ送り搬送することを特徴とするタツピング装置。

本発明は、多形状ワークの少量生産に於ける自動化(特にロボットによる)に係り、特に稼働中(ロボット動作範囲内)での段取りがワンタッチにしかも、ロボットを停止せず同時作業が出来る段取り方法を考慮した、多形状対応タツピング装置に関する。

〔従来の技術〕

2. 特許請求の範囲第1項において、ロボット本体と一体構造に安全防護策を設け、ロボット動作内に入ることなく、安全に作業が出来ることを特徴としたタツピング装置。

特開昭53-12595、特開昭60-71412によれば、同一種製品を多量生産に行う装置として、自動タツプ立て機や、自動搬送機によつてワークが順次タクトタイムに搬送されるが、多品種少量生産向けの装置としては、段取り換えが多発し、ワーク固定用の厩、治具が多数に必要な上、搬送装置等のスペースが広く用い、大変不合理である。

3. 特許請求の範囲第1項において、ロボットと操作盤等、周辺装置の集中化によつて、オペレーター(作業員)が一定エリアで全て、テイチング、プログラム、ワーク段取セット、操作等が容易に出来ることを特徴としたタツピング装置。

〔発明が解決しようとする課題〕

4. 特許請求の範囲第1項において、万能伸縮テーブルによる多形状ワークのワンタッチ着脱を

従来、ロボット導入によるタツプ作業は、第2図の如く行っている。

ロボット(8)は、安全柵(12)で囲まれ、運転中はロボット(8)の動作範囲内に入ることができない。ワーク(10)をセットする場合、その都度ロボット(8)を停止し、扉(9)をワーク(10)に準じ専用扉に段取換えする。制御盤(13)もロボットに隣接できず、テイニングやプログラムが困難となつてゐる。安全面でもスペースを必要とする安全柵(12)に機械的インターロックや電氣的インターロックが施こされ、運転復帰の複雑化にもなつてゐた。

本発明の目的は、多形状ワークに対応可能な、シングル段取化によるロボットと作業者が平行動作し、ロボットの停止時間を解消し高効率化とロボット作業の広範囲性、安全性、作業性を向上することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、タツピング装置(ロボットによる)を常に運転状態にし、安全にかつ、多形状ワークに対応可能にしたワンタッチ、シングル段取することにより、少量生産の合理化(ロボットによる

タツピング作業)を確立し、生産効率を上げることにある。

〔作用〕

第1図は、ロボット(1)の動作範囲内に身体が入らない様、安全アクリルカバー(4)で覆つてゐる。中央の回転テーブル(3)上に、多形状ワークが任意にセット段取りができる万能伸縮レールを搭載している。ワークがセットされた回転テーブル(3)は90度のコマ送り回転する、テーブル(3)の一辺がアクリルカバー(4)から出ておりこの部分にて段取(多形状ワークのセット)をワンタッチで行うことができる。装置には、手で操作可能な制御BOX(5)が設置され、一定場所でタツピングから、段取、テイニング、プログラム、操作が出来る一体型構造で、段取後作業者は、複合作業(他機使用)を行い、タツピングが終了すると表示器(6)で次のステップに進むことが容易で一人2役の効果がある。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第3図により説明す

る、多形状ワークに対応するため円板(3)上を4分割し万能スライドレール(14)(15)(16)機構を施けている。円板(3)は各々ステーションの位置が正確に決める様、ガイド穴(8)にピンが挿入され固定される。

第4図は万能スライドレール機構の原理を表わす。円板(3)上に固定されたレール(14)とシャフト(18)によつてスライドする可動レール(15)(16)は各々レールの側面にワーク(20)が把持する溝を付けてある。

可動レール(15)は全く、フリーな状態になつてゐるため、ワーク(20)の寸法にセットが容易にできるが、ワーク(20)を適度にハサミ込む力がないと、ワーク(20)は脱落してしまう、このため可動レール(15)と可動レール(16)の間にある圧縮スプリングをつまみ(17)を矢印方向に回転することにより、可動レール(16)が矢印方向に移動し、スプリング(22)のパネ圧を任意に調整し柔軟性ある、ワーク(20)の把持が期待できる。スライドレール

(14)(15)(16)に挿入されたワーク(20)は、スライドレール(15)(16)と追従しているストツパー(19)で位置決めされる、ワーク(21)の搬出はストツパー(19)をスライド(矢印方向)させながら半回転させ、ワーク(21)を搬入口方向から押し出すとスムーズにワーク(21)が取り出すことができる。

第5図はワークサイズの大きい単品物を、タツピング装置で行う場合、ワーク(25)の基準面を固定コマ(23)にて直角(固定コマ2個)にセットし、ツマミ(17)を矢印方向に回転させると、スライドコマ(24)が矢印方向に移動し、ワーク(25)を把持固定する。

複雑なワーク形状は、スライドコマ(24)のワンタッチスライドにより対応可能となつてゐる。  
〔発明の効果〕

本発明によれば、多品種少量生産にもかかわらず、ロボットの導入は可能で、従来のロボット単品販売のみならず、ロボット周辺装置も含めた一体集中機能を搭載すれば、短期間に即効性ある効

果を得ることができる。

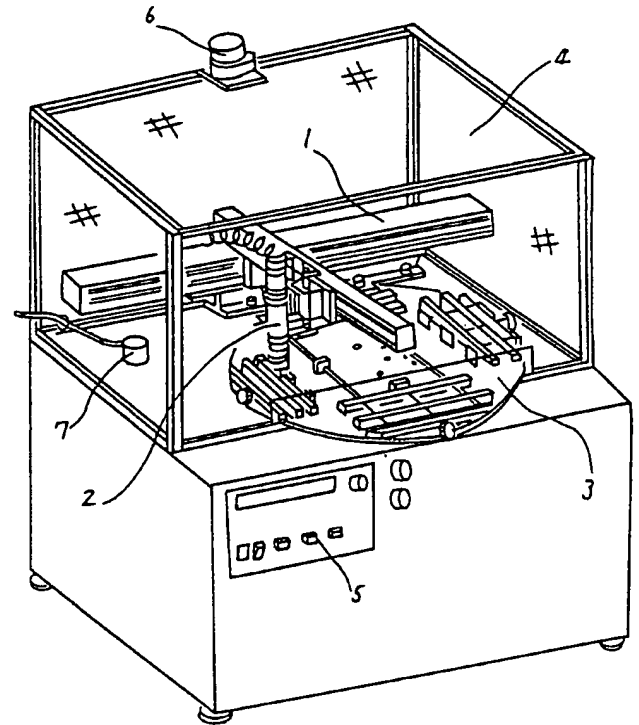
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のタッピング装置の全体図、第2図は従来のロボットを示す図、第3図は本発明の一実施例の万能ワーク把持テーブルの全体図、第4図は本発明の一実施例の万能スライド機構の部分図、第5図は本発明の一実施例の多形状ワークのセットした全体図である。

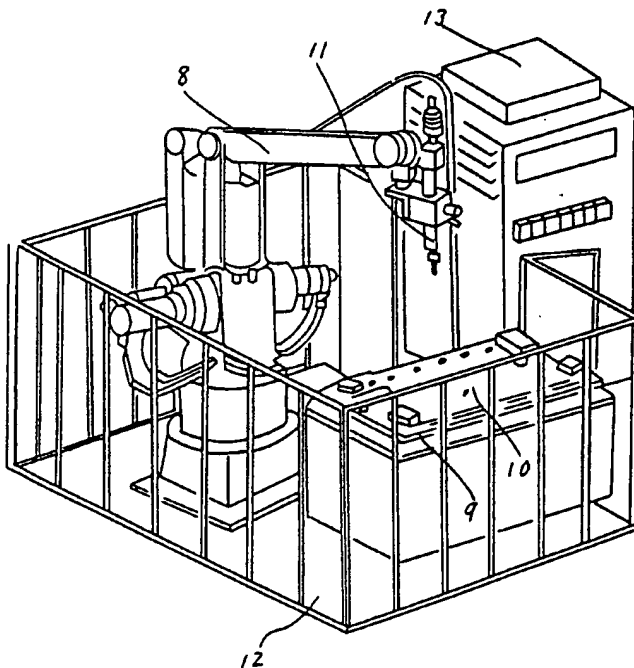
1…ロボット、2…タッピング、3…万能テーブル、4…安全カバー、5…制御BOX、6…表示器、14…固定レール、15…スライドレール、16…スライドレール、17…ツマミ、18…スライドシャフト、19…位置決めストッパ、22…スプリング、23…固定コマ、24…スライドコマ。

代理人 弁理士 小川勝男

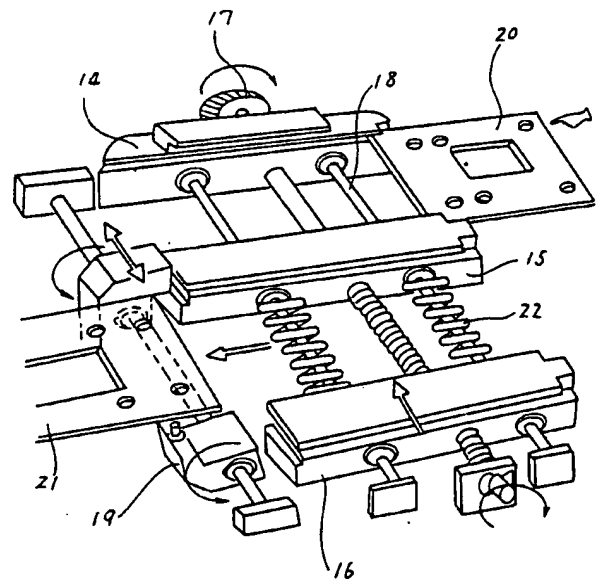
第 1 図



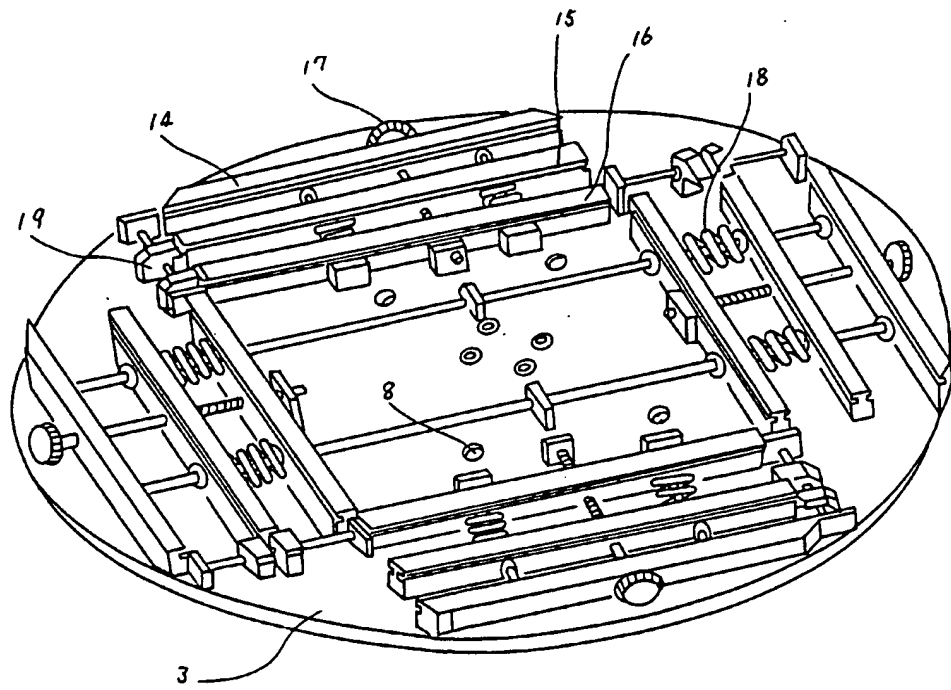
第 2 図



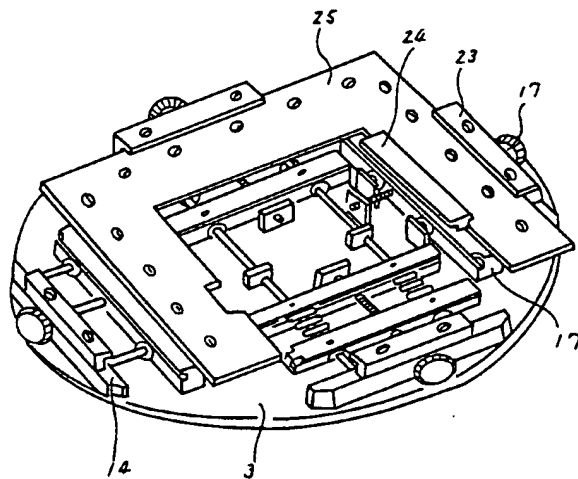
第 4 図



第 3 図



第 5 図



第1頁の続き

②発 明 者      石   井                  俊   美      茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作  
所大みか工場内